

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

251 - Ciencias Sociales

Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ciencia de Datos / Master in Data Science	Tipología y Curso	Optativa. Curso 1		
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	LABORATORIOS DE DATOS ORIENTACION PROFESIONAL				
Código y denominación	251 - Ciencias Sociales				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	DIEGO GARCIA SAIZ				
E-mail	diego.garcia@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO INVESTIGADOR (1068)				
Otros profesores	FRANCISCO MATORRAS WEINIG OLGA DE COS GUERRA				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--	--	--	--	--	--

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes.
Capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para desarrollar de forma autónoma proyectos básicos de investigación.
Redactar documentos científicos y técnicos, en particular artículos científicos.
Saber preparar y conducir presentaciones, ante públicos especializado, sobre una investigación o proyecto científico.
Buscar, obtener, procesar, comunicar información y transformarla en conocimiento.
Conocer las herramientas metodológicas necesarias para desarrollar proyectos avanzados.
Capacidad de actualización de los conocimientos expuestos en el ámbito de la comunidad científica.
Competencias Específicas
Utilizar el análisis predictivo para analizar grandes volúmenes de datos y descubrir nuevas relaciones.
Utilizar técnicas estadísticas apropiadas sobre los datos disponibles para lograr una visión adecuada de los mismos.
Investigar y analizar conjuntos de datos complejos, combinando diferentes fuentes y tipos de datos para mejorar el análisis global.
Utilizar diferentes plataformas de análisis de datos para procesar datos complejos.
Capacidad de representación de datos variables y complejos para su visualización.
Recoger e integrar diferentes fuentes de datos y su ingestión para su posterior análisis.
Asegurar la calidad de los datos, su accesibilidad, y su forma de publicación (curación).
Aplicar los principios de ingeniería a la investigación, diseño y desarrollo de un prototipo de aplicaciones de análisis de datos, o al desarrollo de estructuras, instrumentos, máquinas, experimentos, procesos, sistemas requeridos para ello.
Crear nuevas visiones y capacidades mediante el uso del método científico (hipótesis, prueba y evaluación).
Realizar un estudio sistemático dirigido hacia un conocimiento más completo o la comprensión de los hechos observables, y descubrir nuevos enfoques para lograr los objetivos en investigación o de organización.
Llevar a cabo un trabajo creativo, haciendo uso sistemático de la investigación o la experimentación, para descubrir o revisar nuestro conocimiento de la realidad, y utilizar este conocimiento en nuevas aplicaciones.
Comprender un área de investigación o negocio y ser capaz de traducir los problemas no estructurados a un marco matemático abstracto.
Proporcionar servicios de apoyo científico, técnico y analítico a otras secciones en la organización.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
Competencias Transversales

Competencias Transversales

Analizar y combinar información utilizando diferentes fuentes.

Conocer la problemática ética y legal relacionada con el análisis de datos y entender su importancia para una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones.

Capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los portales, bases de datos, repositorios, y el software y herramientas más relevantes para abordar un caso de uso en un área de conocimiento.
- Saber modelar problemas en cada área de conocimiento a un marco abstracto de Data Science e identificar qué puntos críticos pueden impactar el lograr los objetivos.

4. OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivo que el estudiante pueda conocer de la mano de expertos en este ámbito de conocimiento de las técnicas y conjuntos de datos más relevantes. Se aplicarán en dos campos:

- Manejo de Tecnologías de la Información Geográfica para el tratamiento de fuentes de datos propias de las Ciencias Sociales .
- Análisis de Redes Sociales (SNA - Social Network Analysis)

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	6
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	18
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	24
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	11
Total actividades presenciales (A+B)	35
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	35
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	40
HORAS TOTALES	75

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Datos geográficos mediante Sistemas de Información Geográfica (GIS). 1.1. Introducción a las fuentes en Ciencias Sociales: principales organismos. 1.2. Introducción al Web Mapping y los servidores cartográficos 1.3. Edición y tratamiento de datos geográficos mediante GIS 1.4. Aplicación de técnicas ML a datos geográficos	3,00	0,00	0,00	9,00	0,00	4,00	1,50	2,50	17,50	0,00	0,00	1-11
2	Social Network Analysis 2.1. Introducción al Análisis de Redes Sociales (SNA - Social Network Analysis). 2.2. Algoritmos de grafos y otras técnicas para SNA. 2.3. Aplicación práctica del SNA con datos de Redes Sociales conocidas.	3,00	0,00	0,00	9,00	0,00	4,00	1,50	2,50	17,50	0,00	0,00	12-22
TOTAL DE HORAS		6,00	0,00	0,00	18,00	0,00	8,00	3,00	5,00	35,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas GIS	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Ejercicio GIS	Trabajo	No	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Tras la realización de la práctica se encargará al estudiante un trabajo práctico de aplicación de los aspectos desarrollados			
Prácticas SNA	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Ejercicio SNA	Trabajo	No	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Tras la realización de la práctica se encargará al estudiante un trabajo práctico de aplicación de los aspectos desarrollados			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Las partes recuperables suspensas se evaluarán por medio de un examen final.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
En la medida de lo posible se facilitará la realización de las prácticas a los estudiantes a tiempo parcial.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
OLAYA, V. (2014): Sistemas de Información Geográfica. Disponible en formato Pdf en https://volaya.github.io/libro-sig
Social network analysis with applications McCulloh, Ian ISBN: 9781118169476 Wiley & Sons, Inc., 2013
The SAGE Handbook of Social Network Analysis Scott, John ISBN: 9781847873958 SAGE Publications, Limited, 2011 SAGE Knowledge Complete Books and Reference Collection 2019
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Programa GIS Libre: QGIS.	soft. libre en pc de los alumnos			
Gephi	soft. libre en pc de los estudiantes			
Neo4J	versión community gratuita en pc de los estudiantes			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
- Expresión escrita Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

Asignatura English Friendly: El profesorado adquiere el compromiso de:

- Facilitar el acceso a los contenidos de la asignatura mediante referencias bibliográficas para el seguimiento de la asignatura en inglés.
- Atender en inglés las tutorías cuando los estudiantes de intercambio lo soliciten.
- Permitir que los estudiantes de intercambio que así lo soliciten realicen la evaluación en lengua inglesa.